

## CONNECTOR FOR MEMORY CARD

**Patent number:** JP2001291552

**Publication date:** 2001-10-19

**Inventor:** GIURA YASUO

**Applicant:** SMK KK

**Classification:**

- international: **B42D15/10; G06K17/00; H01R12/18; H01R13/635; H01R13/639; B42D15/10; G06K17/00; H01R12/00; H01R13/633; H01R13/639; (IPC1-7): H01R13/635; B42D15/10; G06K17/00; H01R12/18; H01R13/639**

- european:

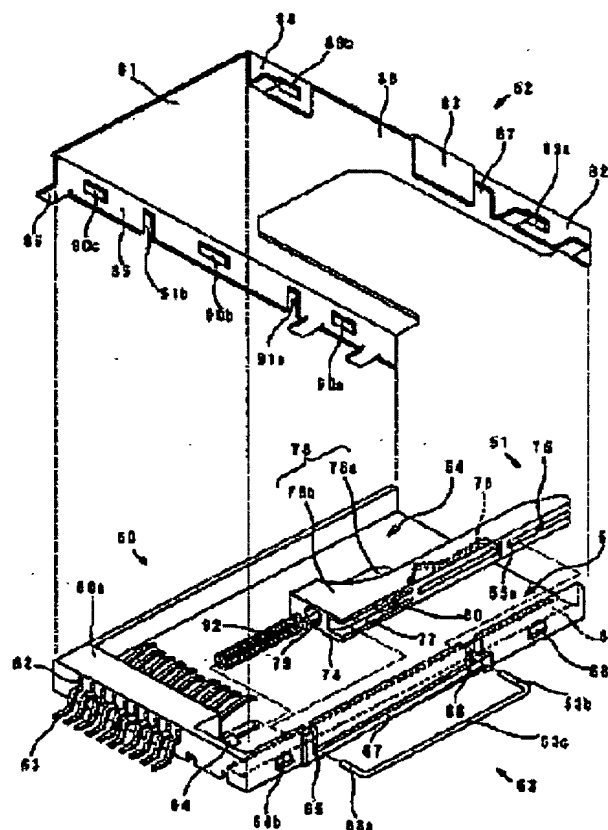
**Application number:** JP20000108282 20000410

**Priority number(s):** JP20000108282 20000410

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2001291552

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To aim at a reduction of assembly man-hour, cost reduction and downsizing in a connector for a memory card which possesses a heart cam lock mechanism. **SOLUTION:** This connector is equipped with a housing 50, a frame 52, a slider 51, a coil spring 92 and a lock pin 53, and the slider 51 is driven to the front side (right side in the figure) by a coil spring 92, and a base end part 53b of a lock pin 53 is swingably supported in a support groove 66 of the housing 50, and engaged and locked in an engaging groove 75 of the slider 51, to prevent falling off, and by being abutted on and supported by a side plate 83 of the frame 52, the tip end part 53 is abutted on an inner bottom surface of heart-shaped grooved cam 77 that has been concavely installed at the slider 51. On this account, a leaf spring piece to drive the tip end part 53a of the lock pin 53 to the heart-shaped grooved cam 77 side becomes unnecessary, and the number of parts can be reduced.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

特開 2001-291552

(P 2 0 0 1 - 2 9 1 5 5 2 A)

(43)公開日 平成 13年10月19日(2001.10.19)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H01R 13/635		H01R 13/635	2C005
B42D 15/10	521	B42D 15/10	5B058
G06K 17/00		G06K 17/00	C 5E021
H01R 13/639		H01R 13/639	Z 5E023
12/18		23/68	301 J
審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 10頁)			

(21)出願番号 特願 2000-108282(P 2000-108282)

(22)出願日 平成 12年4月10日(2000.4.10)

(71)出願人 000102500

エスエムケイ株式会社

東京都品川区戸越6丁目5番5号

(72)発明者 義浦 康夫

東京都品川区戸越6丁目5番5号

エスエ

ムケイ株式会社内

(74)代理人 100076255

弁理士 古澤 俊明 (外1名)

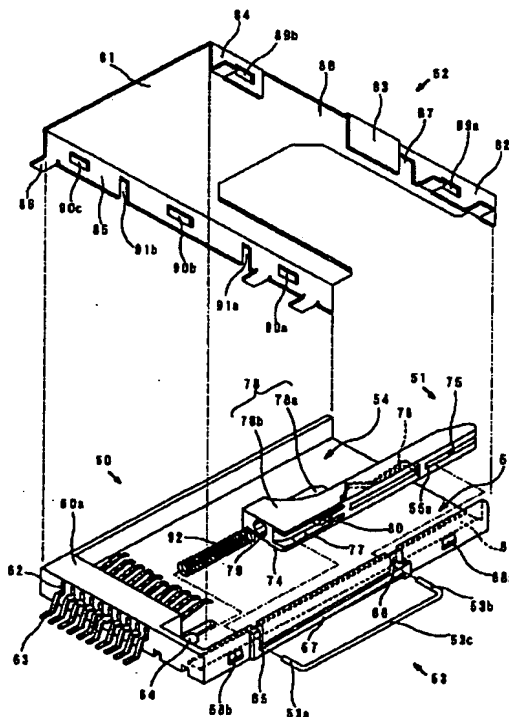
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 メモリーカード用コネクタ

(57)【要約】

【課題】 ハートカムロック機構を具備したメモリーカード用コネクタにおいて、組立工数削減、コストダウン及び小型化を図ること。

【解決手段】 ハウジング50、フレーム52、スライダ51、コイルスプリング92及びロックピン53を具備し、コイルスプリング92でスライダ51を前側(図中右側)に付勢するとともに、ロックピン53の基端部53bをハウジング50の支持溝66に揺動可能に支持するとともにスライダ51の係合溝75に係合、係止して脱着を防止し、連結部53cをフレーム52の側板83に当接して支持することによって、先端部53aをスライダ51に凹設されたハート型溝カム77の内底面に当接させる。このため、ロックピン53の先端部53aをハート型溝カム77側に付勢するための板バネ片が不要となり、部品数を少なくすることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】メモリーカードの端子金具と電気接続するためのコンタクトを取り付けたハウジングと、このハウジングに取り付けられてハウジングとの間にカード収容凹部とスライダ収容凹部を形成するフレームと、スライダ収容凹部に遊嵌されてカード挿入方向に沿って移動可能なスライダと、このスライダをスライダ収容凹部から突出する方向に付勢する付勢手段と、この付勢手段で付勢されたスライダに当接してスライダ収容凹部からの脱落を防止する脱落防止手段と、基端部がハウジングに揺動可能に支持され、連結部がフレームに当接して支持されることによって、先端部がスライダに凹設されたハート型溝カムの内底面に当接するロックピンとを具備し、カード収容凹部にメモリーカードを挿入してスライダをスライダ収容凹部へ押し込む毎に、ロックピンの先端部をハート型溝カムの係止位置と係止解除位置に交互に移動させ、係止位置をコンタクトがメモリーカードの端子金具と電氣的に接続する位置とし、係止解除位置をスライダが脱落防止手段に当接して待機する位置としたことを特徴とするメモリーカード用コネクタ。

【請求項2】スライダにロックバネを取り付け、このロックバネで挿入されたメモリーカードを簡易的にロックしてなる請求項1記載のメモリーカード用コネクタ。

【請求項3】スライダのハート型溝カムと同一面側にロックピンの基端部を移動可能に係合する係合溝を形成し、この係合溝の内壁面にロックピンの基端部を係止して脱落防止手段とする請求項1又は2記載のメモリーカード用コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ICカードのようなメモリーカードと電気接続するメモリーカード用コネクタに関し、更に詳しくは、挿入されたメモリーカードを抜き取る機構を設けたメモリーカード用コネクタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のメモリーカード用コネクタには、ハウジングのカード収容凹部に挿入されたICカードをエジェクトレバーの押し込みで排出するICカード用コネクタ（実開平2-41378号など）が知られている。このICカード用コネクタは、ICカードの挿入に待機している状態でエジェクトレバーの後端がハウジングから突出するので、ICカード用コネクタを取り付けた電子機器の外観が損なわれたり、手や他の異物が不用意に衝突してけがやエジェクトレバー破損の原因になるという問題点があった。

【0003】このような問題点を解決するため、本出願人は既に図8乃至図12に示すようなICカード用コネクタ1（特開平10-255905号）を提案した。このICカード用コネクタ1はハウジング2、スライダ3

及びストッパー4を具備し、ハウジング2は、板状のハウジング本体21の両側に側壁22、22を一体に立設させて全体を横長な断面U字状とし、内側にスライダ収容凹部23を形成し、側壁22、22のガイド溝22aにスライダ3のガイド突条3aに係合させてスライダ3を前後方向（ICカードの挿入方向）に沿って移動可能に収容する。

【0004】側壁22、22の後端を肉厚のバネ受部24、24としてコイルスプリング5、5の後端に当接し、コイルスプリング5、5の前端をスライダ3のバネ受け孔（図示省略）に圧縮して収容し、スライダ3を前方へ付勢する。このスライダ3をハウジング2の前端にねじ止めされた一対のストッパー4、4に当接して抜け止めとする。ストッパー4、4のナット収容凹部41、41に回り止め支持されたナット42、42に、ハウジング本体21とナット収容凹部41、41の上下の面に挿通する締め付けねじ43、43を螺合することによって、ストッパー4、4をスライダ収容凹部23の前端両側に固定する。ストッパー4の側面にICカード10

の挿入をガイドするガイド枠部44を形成し、左右一対のストッパー4、4間のガイド枠部44、44間にICカード10を挿入することによって、ICカード10をスライダ3のICカード収容凹部（図示省略）内に案内する。

【0005】ハウジング2の一方の側壁22にロックピン収容室25を凹設し、このロックピン収容室25に横長U字状のロックピン15を収容し、このロックピン15の連結部15aとロックピン収容室25の内壁面との間に弾装された板バネ片16によって、基端部15bをロックピン収容室25内の支持孔26に遊挿し、先端部15cを窓孔27を挿通してスライダ3の側面に凹設されたハート型カム溝34の内底面に当接するように付勢する。ハート型カム溝34の内底面（e乃至j面）は、図11（b）に示すように階段面と緩やかな傾斜面によって連続し、各面に沿って移動するロックピン15の先端部15cは常に同図（a）のロック突起17の回りを反時計回りに移動する。すなわち、ロックピン15の先端部15cは、e面からf、g、h、i、jの各面を経由してe面に当接して移動できるが、逆方向への移動は、f面とg面、g面とh面、h面とi面、j面とe面の間のそれぞれの段部によって規制される。

【0006】ICカード10の挿入に待機しているときには、図12（a）に示すように、スライダ3はコイルスプリング5、5に付勢されてストッパー4、4に当接した待機位置で停止している。このとき、ロックピン15の先端部15cはハート型カム溝34の後方のe面に当接し、ハート型カム溝34とは係止しない係止解除位置にある。ICカード10を挿入してスライダ3をスライダ収容凹部に押し込んでいくと、相対的にロックピン15の先端部15cがハート型カム溝34の前方へ移動

する。ついで、スライダ 3 をハウジング 2 のバネ受け部 24 に当接するまで押し込むと、ロックピン 15 の先端部 15c が図 12 (b) に示すようにハート型カム溝 34 の e 面から f 面に案内されて g 面に落ち込み g 面に当接する。このスライダ 3 とバネ受け部 24 の当接によって、IC カード 10 の接続位置までの挿入を検知できるので、IC カード 10 に加えていた挿入力を解除する。

【0007】挿入力を解除すると、スライダ 3 がコイルスプリング 5、5 に付勢されて前方へ復帰移動しようとするが、g 面に当接しているロックピン 15 の先端部 15c が f 面との境界の段部により f 面に戻ることなくこの段部に案内されて h 面に落ち込む。このとき、ロックピン 15 全体が前方に付勢されることによって、ロックピン 15 の先端部 15c がハート型カム溝 34 で囲まれたロック突起 17 に係止し、この係止位置で停止する。このロックピン 15 の係止によってスライダ 3 の前方への復帰移動が規制され、図 12 (c) に示す接続位置で停止する。この接続位置では、全てのコンタクト 11a ~ 11a、11b ~ 11b が対応する IC カード 10 の端子金具に接触して電氣的に接続する。

【0008】IC カード 10 を抜き取る場合には、再び IC カード 10 を僅かに押し込み、スライダ 3 を図 12 (c) に示す位置から同図 (d) に示す位置まで後退させる。この後退移動によって、ロックピン 15 の先端部 15c がハート型カム溝 34 の h 面から i 面に移動する。ここで、IC カード 10 への挿入力を解除すると、スライダ 3 がコイルスプリング 5、5 に付勢されて前方へ移動し、ロックピン 15 の先端部 15c がハート型カム溝 34 の h 面との段部に案内されて j 面に移って j 面を緩やかに上昇し、ついで e 面に落ち込み、スライダ 3 がストッパ 4 に当接する待機位置まで復帰して初期状態に戻る。このため、従来例のようにイジェクトレバーを用いずに IC カード 10 への挿入力を加えたり解除するだけでコンタクト 11a ~ 11a、11b ~ 11b との接続状態を維持し、また接続状態から IC カードを抜き取ることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら図 8 乃至図 12 に示した提案例では、ロックピン 15 の先端部 15c をハート型カム溝 34 の内底面 (e 乃至 j 面) に当接させるための板バネ片 16 が必要になるので、部品数が多くなるという問題点があった。

【0010】本発明は上述の問題点を解決するためになされたもので、スライダの側面にハート型カム溝を形成し、このハート型カム溝の内底面にロックピンの先端部を弾性的に当接させてロックとロック解除を行うメモリーカード用コネクタにおいて、必要とする部品数を少なくして組立工数の削減、コストダウン及び小型化を図ることを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明によるメモリーカード用コネクタは、メモリーカードの端子金具と電気接続するためのコンタクトを取り付けたハウジングと、このハウジングに取り付けられてハウジングとの間にカード収容凹部とスライダ収容凹部を形成するフレームと、スライダ収容凹部に遊嵌されてカード挿入方向に沿って移動可能なスライダと、このスライダをスライダ収容凹部から突出する方向に付勢する付勢手段と、この付勢手段で付勢されたスライダに当接してスライダ収容凹部からの脱落を防止する脱落防止手段と、基端部がハウジングに揺動可能に支持され、連結部がフレームに当接して支持されることによって、先端部がスライダに凹設されたハート型溝カムの内底面に当接するロックピンとを具備し、カード収容凹部にメモリーカードを挿入してスライダをスライダ収容凹部へ押し込む毎に、ロックピンの先端部をハート型溝カムの係止位置と係止解除位置に交互に移動させ、係止位置をコンタクトがメモリーカードの端子金具と電氣的に接続する位置とし、係止解除位置をスライダが脱落防止手段に当接して待機する位置としたことを特徴とする。

【0012】このような構成において、メモリーカードの挿入に待機している状態では、スライダが付勢手段で付勢されるとともに脱落防止手段で脱落を防止されて待機位置で停止し、ロックピンの先端部がハート型溝カムの係止解除位置にある。このとき、ロックピンは、その基端部がハウジングに揺動可能に支持され、その連結部がフレームに当接して支持され、その先端部がスライダのハート型溝カムの内底面に当接しているため、既提案例のようなロックピンを付勢するための板バネ片を不要とし、部品数を少なくすることができる。

【0013】メモリーカードの挿入で移動するスライダの移動を円滑にするために、スライダにロックバネを取付け、このロックバネで挿入されたメモリーカードを簡易的にロックする。

【0014】脱落防止手段の構成を簡単にするために、スライダのハート型溝カムと同一面側にロックピンの基端部を移動可能に係合する係合溝を形成し、この係合溝の内壁面にロックピンの基端部を係止して脱落防止手段とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明によるメモリーカード用コネクタの一実施形態例を図面により説明する。図 1 は分解斜視図、図 2 は一部を切り欠いて表示した平面図で、これらの図において、50 は合成樹脂で成形されたハウジング、51 は合成樹脂で成形されたスライダ、52 は金属薄板の打ち抜き、折り曲げ加工で形成されたフレーム、53 は金属性細棒を横長 U 字状に折り曲げて形成されたロックピン、92 はコイルスプリングである。前記ハウジング 50 に前記フレーム 52 を取り付けることによって、前側 (図 1、図 2 では右側) に開口し

たカード収容凹部 54 とスライダ収容凹部 55 が形成され、前記カード収容凹部 54 にはメモリーカード 56 が係脱可能に挿入され、前記スライダ収容凹部 55 には前記スライダ 51 が所定範囲内で移動可能に装着される。以下、詳述する。

【0016】前記ハウジング 50 は、図 3 の (a) 乃至 (e) に示すように、ほぼ矩形板状のハウジング本体 57 と、このハウジング本体 57 の両側と後側に一体に立設された側壁 58、59 と後壁 60 とで構成されている。前記ハウジング本体 57 の内壁面の前記側壁 58 側には、この側壁 58 に沿った幅広浅溝形状の案内溝 61 が形成されている。前記後壁 60 は肉厚のコンタクト取付部 60a と普通厚のコイル取付部 60b で構成され、前記コンタクト取付部 60a には複数のコンタクト収容孔 62 ~ 62 が形成され、このコンタクト収容孔 62 ~ 62 にはコンタクト 63 ~ 63 が圧入係止され、前記コイル取付部 60b には内側に突出したコイル係合突起 64 が形成されている。

【0017】前記側壁 58 には、前記ロックピン 53 の先端部 53a と基端部 53b を揺動可能に支持する幅狭な支持溝 65 と幅広な支持溝 66 が形成されるとともに、この支持溝 65 から支持溝 66 にかけて外側に突出し前記ロックピン 53 の連結部 53c を支持する支持突起 67 が形成されている。前記側壁 58 には外側に突出した係合突起 68a、68b が形成されている。前記側壁 59 には外側に突出した係合突起 69a ~ 69c と 70a、70b が形成されている。

【0018】前記スライダ 51 は、図 4 の (a) 乃至 (e) に示すように、横長板状のスライダ本体 72 と、このスライダ本体 72 の後側側面に一体に連設された突出部 73 とで構成されている。前記スライダ本体 72 の下側外壁面には前記ハウジング 50 の案内溝 61 と係合する案内突起 74 が一体に形成され、前記スライダ本体 72 の前側部分には前側と左側 (図 4 (a) では右側と下側) に開口した係合溝 75 が形成され、前記スライダ本体 72 の中間部分にはロックバネ 76 が圧入係止され、このロックバネ 76 の可動側先端部の一部が突出部 76a となって前記カード収容凹部 54 側に突出している。

【0019】前記スライダ本体 72 の後側部分には、後側と左側 (図 4 (a) では左側と下側) に開口したハート型カム溝 77 が形成されている。前記突出部 73 の前側にはカード受け部 78 が形成され、後側にはコイル収容凹部 79 が形成され、前記カード受け部 78 はカード案内部 78a とカード当接部 78b を具備し、カード案内部 78a は水平板状に形成され、カード当接部 78b の前側端縁はメモリーカード 56 の前縁対応部分の形状とほぼ同一形状に形成されている。

【0020】前記ハート型カム溝 77 は図 5 (a) (b) に示すように構成されている。前記ハート型カム

溝 77 は、その内底面 (e 乃至 j 面) が図 5 (b) に示すように階段面と緩やかな傾斜面によって連続し、各面に沿って移動するロックピン 53 の先端部 53c は、同図 (a) においてロック突起 80 の回りを常に反時計回りに移動する。すなわち、ロックピン 53 の先端部 53c は、e 面から f、g、h、i、j の各面を経由して e 面に当接して移動できるが、逆方向への移動は、f 面と g 面、g 面と h 面、h 面と i 面、j 面と e 面の間のそれぞれの段部によって規制されている。

10 【0021】前記フレーム 52 は、図 6 の (a) 乃至 (e) に示すように、矩形板の前側 (図 6 (a) では右側) を切り欠いた形状のフレーム本体 81 と、このフレーム本体 81 の左側 (図 6 (a) では下側) の端縁から下方に向けて折り曲げ形成された複数の側板 82、83、84 と、フレーム本体 81 の右側 (図 6 (a) では上側) の端縁から下方に向けて折り曲げ形成された側板 85 と、前記側板 82、84、85 の先端縁から外側に向けて折り曲げ形成された接続片 86 ~ 86 とで構成されている。

20 【0022】前記側板 82、83、84 は、前記フレーム本体 81 の前側から後側に向けて分離した状態で形成され、中間の側板 83 は前記ロックピン 53 のほぼ太さ分だけ前記側板 82、84 より外側に位置するように形成され、さらに前記側板 82、83 間と前記側板 83、84 間には切欠き部 87、88 が形成され、前記側板 83 の内側と前記ハウジング 50 の側壁 58 の間に形成される空隙部と前記切欠き部 87、88 が前記ハウジング 50 の支持突起 67 と係合する。前記側板 82、84 には前記ハウジング 50 の係合突起 68a、68b と係合する係合孔 89a、89b が形成され、前記側板 85 には、前記ハウジング 50 の係合突起 69a ~ 69c と係合する係合孔 90a ~ 90c と、前記ハウジング 50 の係合突起 70a、70b と係合する切欠き部 91a、91b とが形成されている。

30 【0023】つぎに、前記実施形態例の組立てについて説明する。まず、ハウジング 50 のコンタクト収容孔 62 ~ 62 にコンタクト 63 ~ 63 を圧入係止する。ついで、ロックバネ 76 を圧入係止したスライダ 51 のコイル収容凹部 79 にコイルスプリング 92 の前側を挿入し、このコイルスプリング 92 の後側をハウジング 50 のコイル係合突起に係合しつつスライダ 51 の案内突起 74 をハウジング 50 の案内溝 61 に係合し、コイルスプリング 92 の弾性力に抗してスライダ 51 をハウジング 50 の後側に移動する。そして、所定位置 (待機位置) まで移動したら、ロックピン 53 の先端部 53a と基端部 53b をハウジング 50 の支持溝 65、66 を介してスライダ 51 のハート型カム溝 77 と係合溝 75 に係合する。

40 【0024】ついで、フレーム 52 をハウジング 50 の上部から被せ、フレーム 52 の切欠き部 87、88 と切

欠き部 91a、91b をハウジング 50 の対応する支持突起 67 と係合突起 70a、70b に係合させて位置合わせしつつ、フレーム 52 の係合孔 89a、89b、90a~90c をハウジング 50 の係合突起 68a、68b、69a~69c に係合、係止することによって、フレーム 52 をハウジング 50 に装着固定する。この装着固定によって、スライダ 51 は、スライダ収容凹部 55 内に遊嵌されてカード挿入方向に沿って移動可能になるとともに、コイルスプリング 92 によってスライダ収容凹部 55 から突出する方向に付勢され、ロックピン 53 の基端部 53b がスライダ 51 の係合溝 75 の後側の内壁面 75a に当接し係止されることによって、スライダ 51 がスライダ収容凹部 55 から脱落するのを防止している。また、フレーム 52 の側板 83 の内面をロックピン 53 の連結部 53c に当接することによって、ロックピン 53 の基端部 53b がハウジング 50 の支持溝 66 から外れないようにするとともに、ロックピン 53 の先端部 53a がハウジング 50 の支持溝 65 を介してスライダ 51 のハート型カム溝 77 の内底面に弾性的に当接するようにしている。

【0025】つぎに前記実施形態例の作用を図 2 及び図 7 を併用して説明する。

(1) メモリーカード 56 の挿入に待機しているときには、スライダ 51 は、図 7 (a) に示すように、コイルスプリング 92 で前側 (スライダ収容凹部 55 から突出する方向で、図中の右方向) に付勢され、その係合溝 75 の内壁面 75a がロックピン 53 の基端部 53b に当接した位置 (すなわち待機位置) で停止している。このとき、ロックピン 53 の先端部 53a はハート型カム溝 77 の e 面に当接し、ハート型カム溝 77 とは係止しない係止解除位置にある。

【0026】(2) 図 2 に一点鎖線矢印で示すように、メモリーカード 56 をカード収容凹部 54 に挿入してメモリーカード 56 の先端部をスライダ 51 のカード受け部 78 に当接させ、同図に実線矢印で示すようにスライダ 51 をスライダ収容凹部 55 内に押し込んでいくと、相対的にロックピン 53 の先端部 53a がハート型カム溝 77 の前側 (図 2 及び図 7 中の右側) へ移動する。このメモリーカード 56 の先端部をスライダ 51 のカード受け部 78 に当接させたときに、スライダ 51 に圧入係止されたロックバネ 76 の突出部 76a がメモリーカード 56 に接触して弾性的に変形し、その弾性力でメモリーカード 56 をカード収容凹部 54 内の所定位置に簡易的にロックする。このため、メモリーカード 56 の挿入で移動するスライダ 51 の移動を円滑にすることができる。そして、スライダ 51 がハウジング 50 の後壁 60 の内壁面に当接するまでメモリーカード 56 を押し込むと、ロックピン 53 の先端部 53a が図 7 (b) に示すようにハート型カム溝 77 の e 面から f 面に案内されて g 面に落ち込み g 面に当接する。このスライダ 51 と後

壁 60 の内壁面の当接によって、メモリーカード 56 の接続位置までの挿入を検知できるので、メモリーカード 56 に加えていた挿入力を解除する。

【0027】(3) メモリーカード 56 への挿入力が解除されると、スライダ 51 はコイルスプリング 92 で付勢されて前側 (図 7 中の右方向) へ復帰移動しようとするが、g 面に当接しているロックピン 53 の先端部 53a が f 面との境界の段部により f 面に戻ることなくこの段部に案内されて h 面に落ち込む。このとき、スライダ 51 がコイルスプリング 92 で前側に付勢されているため、ロックピン 53 の先端部 53a がハート型カム溝 77 で囲まれたロック突起 80 に係止し、この係止位置で停止する。このロックピン 53 の係止によってスライダ 51 の前側への復帰移動が規制され、図 7 (c) に示す接続位置で停止する。この接続位置では、全てのコンタクト 63~63 がメモリーカード 56 の対応する端子金具に接触して電氣的に接続する。

【0028】(4) メモリーカード 56 を抜き取る場合には、再びメモリーカード 56 を僅かに押し込み、スライダ 51 を図 7 (c) に示す位置から同図 (d) に示す位置まで移動させる。この移動によってロックピン 53 の先端部 53a がハート型カム溝 77 の h 面から i 面に移動する。ここで、メモリーカード 56 への挿入力を解除すると、スライダ 51 がコイルスプリング 92 に付勢されて前側へ移動し、ロックピン 53 の先端部 53a がハート型カム溝 77 の h 面との段部に案内されて j 面に移り j 面を緩やかに上昇し、ついで e 面に落ち込む。そして、ロックピン 53 の基端部 53b がスライダ 51 の係合溝 75 の内壁面 75a に当接する待機位置まで復帰すると、初期状態に戻る。このため、従来例のようにイジェクトレバーを用いずにメモリーカード 56 への挿入力を加えたり解除するだけで、メモリーカード 56 の端子金具とコンタクト 63~63 との接続状態を維持し、また接続状態からメモリーカード 56 を抜き取ることができる。さらに、既提案例で必要とした板バネ片 16 を不要として部品数を減少させることができる。さらに、既提案例で必要としたロックピン収納室 25 を不要とすることができる。

【0029】前記実施形態例では、ハウジング側に案内溝を形成し、この案内溝に係合する案内突起をスライダ側に形成することによって、スライダをスライダ収容凹部内で移動可能とした場合について説明したが、本発明はこれに限るものでなく、スライダ側に案内溝を形成し、この案内溝に係合する案内突起をハウジング側に形成することによって、スライダをスライダ収容凹部内で移動可能とした場合についても利用することができる。

【0030】前記実施形態例では、スライダの形状を小さくするために、ハウジングとフレームの間にカード収容凹部とスライダ収容凹部を並列的に形成し、スライダの後側にカード収容凹部側に突出するカード受け部を形

成し、このカード受け部にメモリーカードの前縁の一部を当接させる構成としたが、本発明はこれに限るものでなく、実施形態例で例示したスライダ 5 1 の代わりに、図 8 乃至図 1 2 に示した既提案例のスライダ 3 と同様なスライダを設けた場合についても利用することができる。すなわち、この既提案例のスライダ 3 と同様なスライダにメモリーカードを挿入するカード収容凹部とロックピンの先端部を当接するハート型カム溝を形成し、ハウジングとフレームの間にスライダを進退自在に遊嵌するにスライダ収容室を形成した場合についても利用することができる。

【0031】前記実施形態例では、必要とする部品数をより少なくするために、スライダに係合溝を形成し、この係合溝の内壁面にロックピンの基端部を当接することによって、コイルスプリングで前側に付勢されたスライダが前側から脱落するのを防止する構成とした場合について説明したが、本発明はこれに限るものでなく、図 8 乃至図 1 2 に示した既提案例のストッパー 4 と同様なストッパーを設け、このストッパーでスライダが前側から脱落するのを防止する構成とした場合についても利用することができる。

【0032】前記実施形態例では、メモリーカードの挿入で移動するスライダの移動を円滑にするために、スライダにロックバネを圧入係止し、このロックバネでカード収容凹部に挿入されたメモリーカードを簡易的にロックする構成とした場合について説明したが、本発明はこれに限るものでなく、ロックバネを省略した場合についても利用することができる。

#### 【0033】

【発明の効果】本発明によるメモリーカード用コネクタは、ハウジング、フレーム、スライダ、付勢手段、脱落防止手段及びロックピンを具備し、ロックピンの基端部がハウジングに揺動可能に支持され、ロックピンの連結部がフレームに当接して支持され、ロックピンの先端部がスライダに凹設されたハート型カム溝の内底面に当接する構成としたので、既提案例のようなロックピンを付勢するための板バネ片を不要とし、部品数を少なくすることができる。このため、組立工数の削減及びコストダウンを図ることができる。また、ロックピンを付勢する板バネ片を不要とする構成としたので、ハウジングの側面から突出する部分（例えば既提案例のロックピン収容室 2 5）をなくして小型化を図ることができる。

【0034】スライダにロックバネを取り付け、このロックバネで挿入されたメモリーカードを簡易的にロックする構成とした場合には、メモリーカードの挿入で移動するスライダの移動を円滑にすることができる。

【0035】スライダのハート型カム溝と同一面側にロックピンの基端部を移動可能に係合する係合溝を形成し、この係合溝の内壁面にロックピンの基端部を係止して脱落防止手段とした場合には、脱落防止手段の構成を

簡単にすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるメモリーカード用コネクタの一実施形態例を示す分解斜視図である。

【図 2】本発明によるメモリーカード用コネクタの一部を切り欠いた平面図である。

【図 3】図 1、図 2 中のハウジング 5 0 を示す図で、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は (a) の A-A 線断面図、(d) は (a) の B-B 線断面図、(e) は (a) の C-C 線拡大断面図である。

【図 4】図 1、図 2 中のスライダ 5 1 を示す図で、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は底面図、(d) は (b) の A-A 線断面図、(e) は (b) の右側面図である。

【図 5】スライダ 5 1 のハート型カム溝 7 7 を示し、(a) はハート型カム溝 7 7 を含むスライダ 5 1 の要部正面図、(b) はロックピン 5 3 の先端部 5 3 a の移動軌跡に沿ったハート型カム溝 7 7 の内底面の断面図である。

【図 6】図 1、図 2 中のフレーム 5 2 を示す図で、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は (a) の A-A 線断面図、(d) は (a) の B-B 線断面図、(e) は (a) の C-C 線拡大断面図である。

【図 7】スライダ 5 1 とハウジング 5 0 の関係を示し、(a) はスライダ 5 1 が待機位置にあるとき、(b) はスライダ 5 1 がハウジング 5 0 の後壁 6 0 (6 0 a) に当接したとき、(c) はスライダ 5 1 が接続位置にあるとき、(d) はスライダ 5 1 が (c) の位置から僅かに後側へ押し込まれてハウジング 5 0 の後壁 6 0 (6 0 a) に当接したときのそれぞれの断面図である。

【図 8】本出願人の既提案例を示す分解斜視図である。

【図 9】本出願人の既提案例を示す平面図である。

【図 10】図 8、図 9 中のハートカムロック機構を示す一部を断面とした要部斜視図である。

【図 11】図 8 乃至図 10 中のハート型カム溝 3 4 を示し、(a) はハート型カム溝 3 4 の要部を示す図、(b) はロックピン 1 5 の先端部 1 5 c の移動軌跡に沿ったハート型カム溝 3 4 の内底面の断面図である。

【図 12】図 8 乃至図 10 中のスライダ 3 とハウジング 2 の関係を示し、(a) はスライダ 3 が待機位置にあるとき、(b) はスライダ 3 がハウジング 2 のバネ受け部 2 4 に当接したとき、(c) はスライダ 3 が接続位置にあるとき、(d) はスライダ 3 が (c) の位置から僅かに後側へ押し込まれてハウジング 3 のバネ受け部 2 4 に当接したときのそれぞれの断面図である。

#### 【符号の説明】

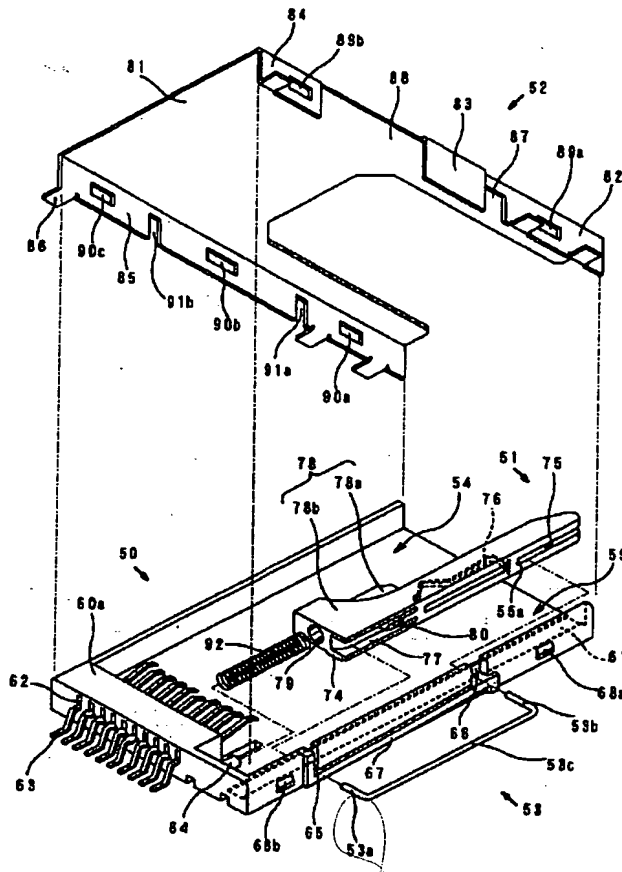
5 0 …ハウジング、 5 1 …スライダ、 5 2 …フレーム、 5 3 …ロックピン、 5 3 a …ロックピン 5 3 の先端部、 5 3 b …ロックピン 5 3 の基端部、 5 3 c …  
 40 ロックピン 5 3 の連結部、 5 4 …カード収容凹部、



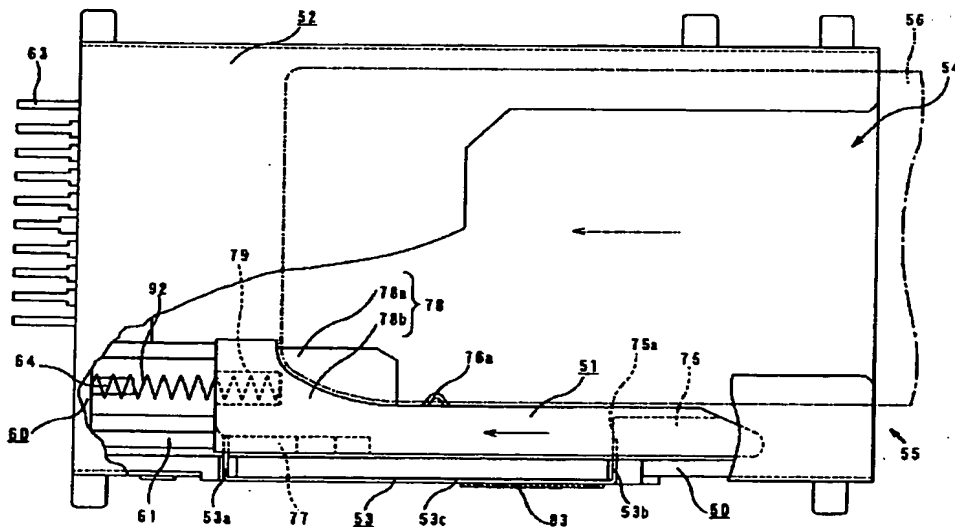
11

55…スライダ収容凹部、 56…メモリーカード、  
63…コンタクト、 64…コイル係合突起、 75…  
係合溝、 75a…係合溝75の内壁面、 77…ハート  
型カム溝、 76…ロックバネ、 76a…ロックバ

【図1】



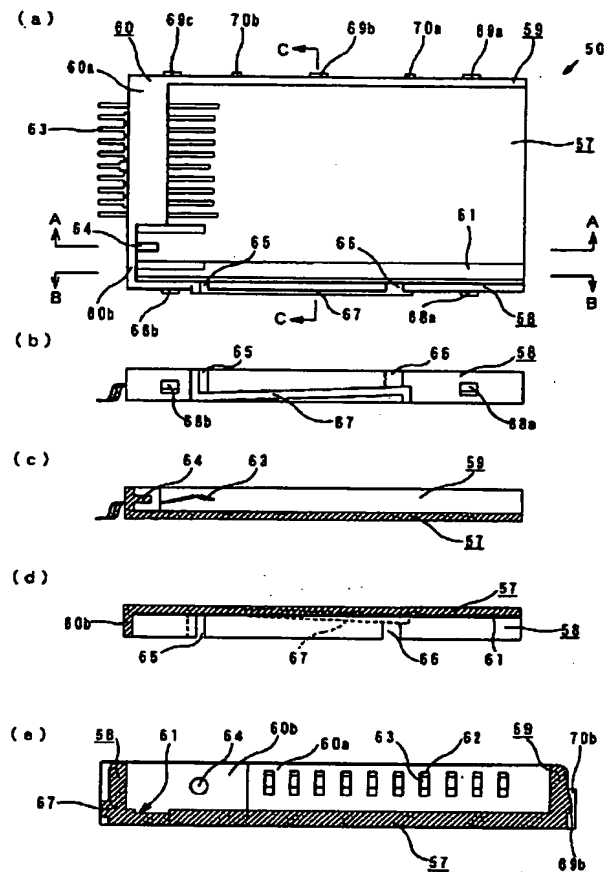
【図2】



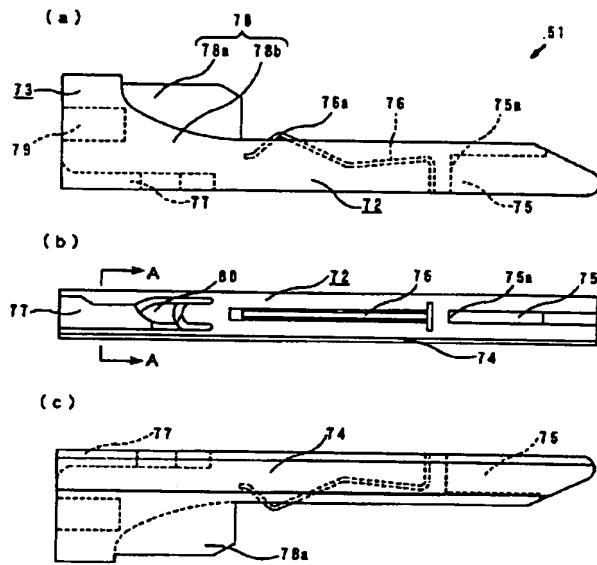
12

ネ76の突出部、 78…スライダ51のカード受け  
部、 79…コイル収容凹部、 80…ロック突起、  
83…フレーム52の側板（ロックピン53の連結部  
3cを支持する側板）、92…コイルスプリング。

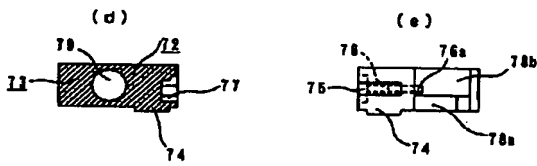
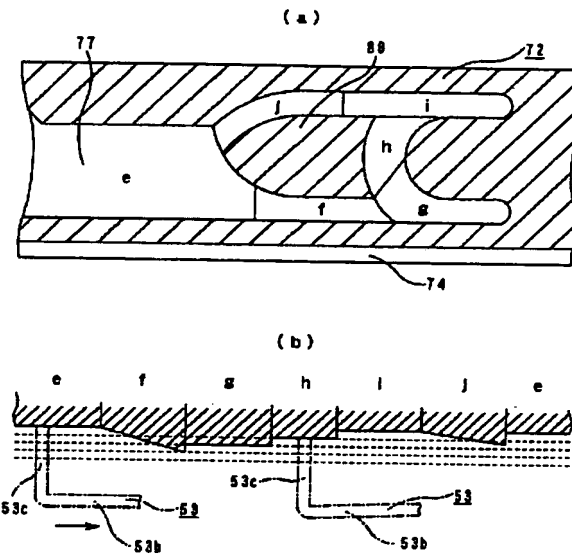
【図3】



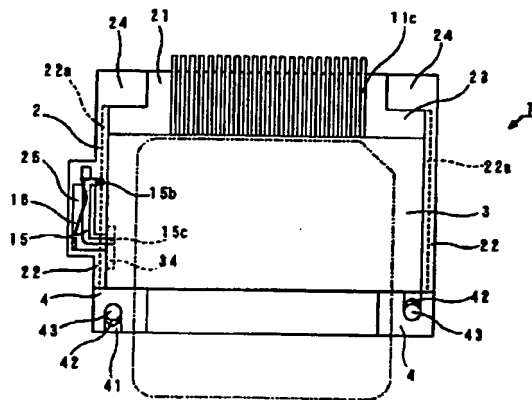
【図 4】



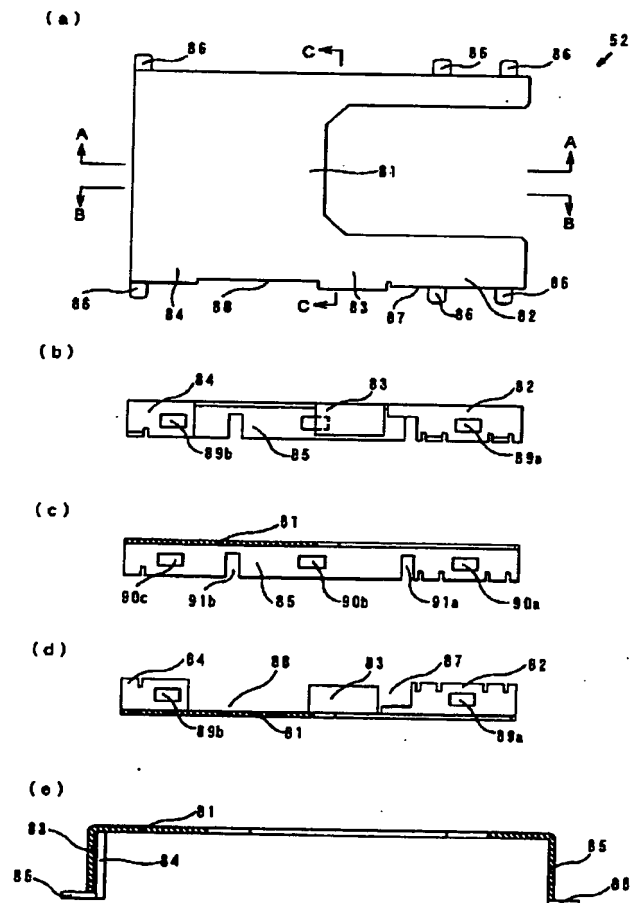
【図 5】



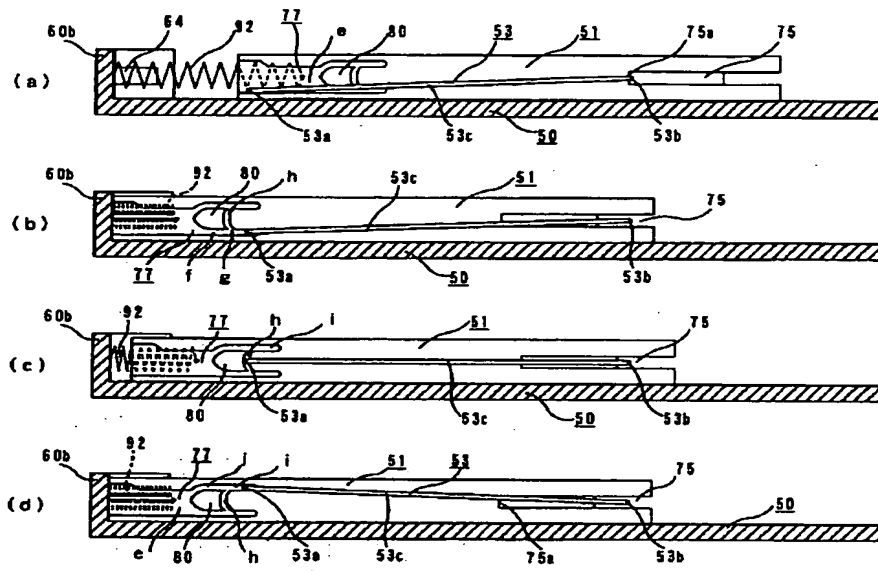
【図 9】



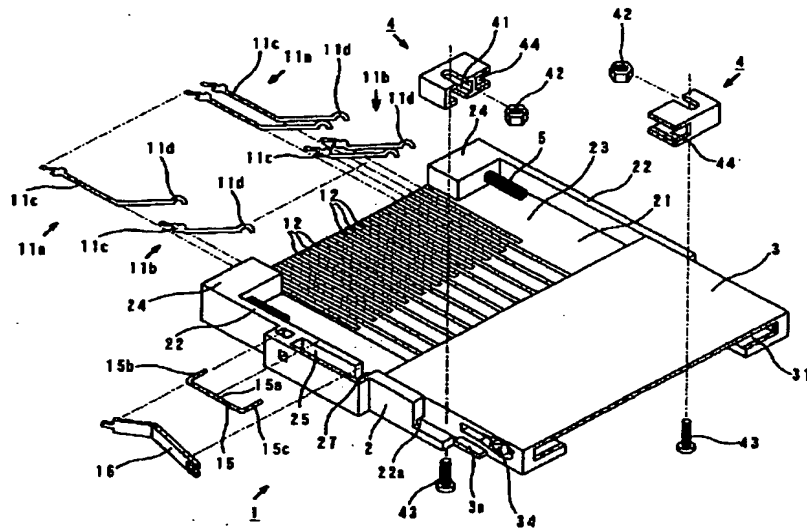
【図 6】



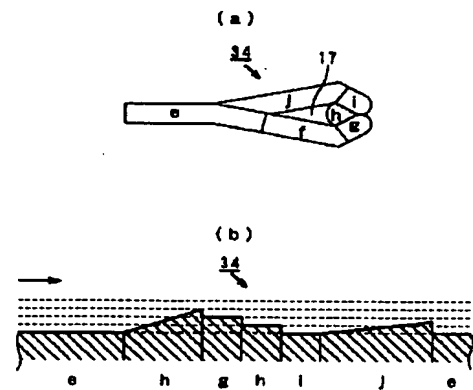
【図7】



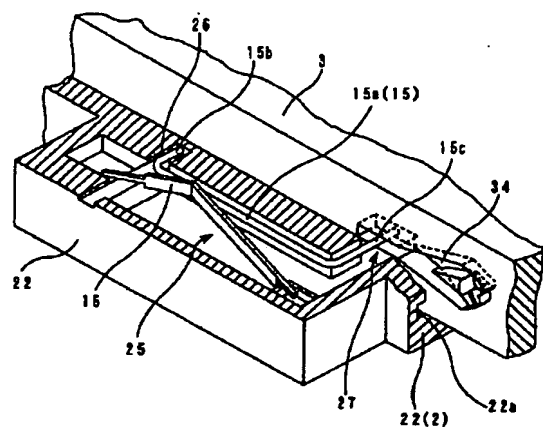
【図8】



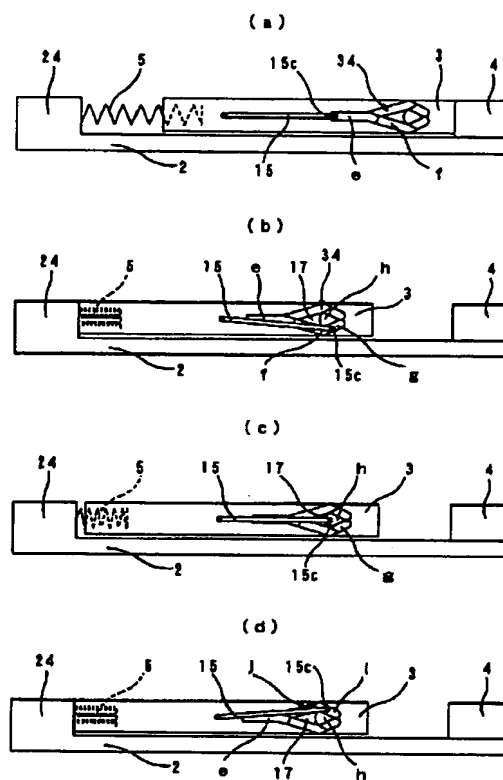
【図11】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

Fターム (参考) 2C005 MA16 MA18 MA19 MA40 NA05  
 TA07 TA21 TA24  
 5B058 CA13  
 5E021 FA05 FA11 FB18 FC32 FC36  
 HA07 HC12 HC36 HC37  
 5E023 AA04 AA16 AA18 AA21 BB19  
 CC23 DD18 DD19 EE10 GG02  
 GG09 GG15 HH17 HH30